

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. April 2002 (25.04.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/34003 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation?: H04Q 11/04 (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CN, US.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE01/03975

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

(22) Internationales Anmeldedatum:

18. Oktober 2001 (18.10.2001)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

100 51 721.8 18. Oktober 2000 (18.10.2000) DE

*18 Apr 03*

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten BR, CN, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

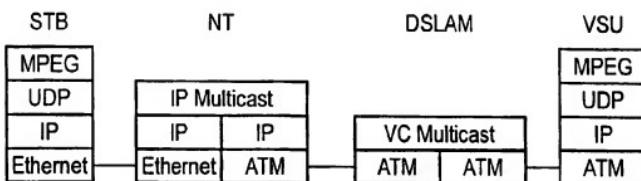
Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR THE PROVISION OF SERVICES IN THE AREA OF THE USER CONNECTION

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BEREITSTELLEN VON DIENSTEN IM TEILNEHMERANSCHLUSSBEREICH

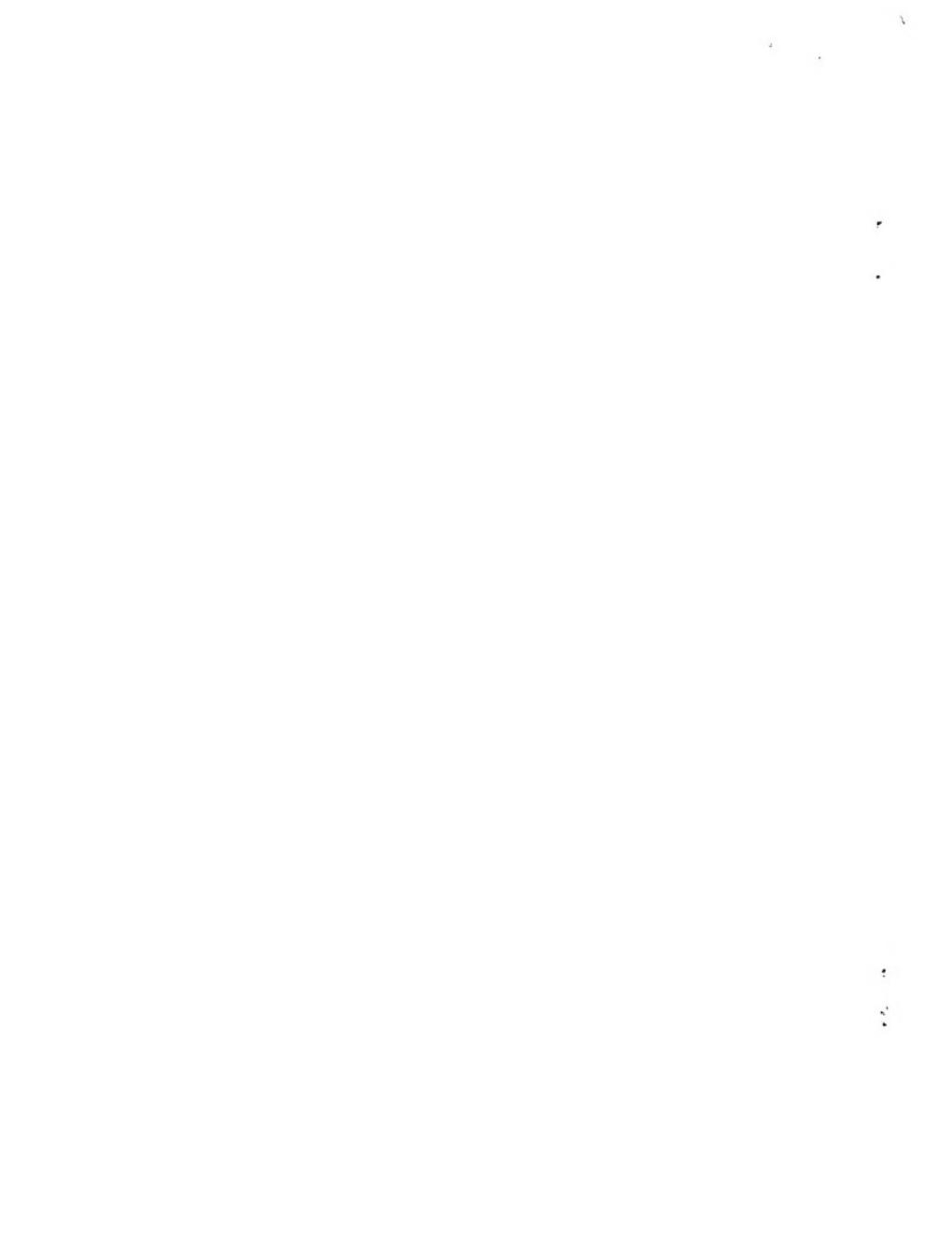


**WO 02/34003 A1**



(57) Abstract: Conventionally, either ATM or IP based multiplexers are used. A combination of both multiplexer types would be uneconomic and difficult to achieve. Said method provides a solution, whereby management of the IP layer in the user connection is relocated. The ATM based multiplexer can thus be further used for the provision of internet services and features.

(57) Zusammenfassung: Beim Stand der Technik werden entweder ATM oder IP basierte Multiplexer verwendet. Eine Kombination beider Multiplexertypen wäre unwirtschaftlich und nur mit hohem Aufwand zu erreichen. Das Verfahren schafft hier Abhilfe, indem die Behandlung der IP Schicht in den Teilnehmeranschluss ausgelagert wird. Damit können die ATM basierten Multiplexer auch bei Bereitstellen von Internet basierten Diensten und Leistungsmerkmalen weiter verwendet werden.



## Beschreibung

Verfahren zum Bereitstellen von Diensten im Teilnehmeranschlußbereich.

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

Beim Stand der Technik gelangen im Teilnehmeranschlußbereich unterschiedliche xDSL Übertragungsverfahren zur Geltung. Diese bieten die Möglichkeit, verschiedene Dienste über eine Kupferdoppelader dem Teilnehmer anzubieten. Neben dem schnellen Internetzugang werden gegenwärtig auch Sprachdienste und Videodienste über xDSL angeboten. Bei letzteren wird zwischen 10 individuellen Videoangeboten wie z. B. Video on Demand und Videoverteildiensten wie Switched Digital Video Broadcast unterschieden werden. Letztere zeichnen sich dadurch aus, dass derselbe Datenstrom an mehrere berechtigte Teilnehmer gleichzeitig verteilt wird.

20

Figur 1 zeigt schematisch die Verhältnisse im Teilnehmeranschlußbereich für das Bereitstellen solcher Videodienste. Demgemäß ist eine als Videoverteiler ausgebildete Vorrichtung VSU (Video Streaming Unit) vorgesehen, über die Videodata einer Vorrichtung OLT (Optical Line Termination) zugeführt werden. Dort werden die Videodata in ATM-Zellen eingefügt und über das Core-Netz einem Multiplexer DSLAM zugeführt. Um die Bandbreite an der Schnittstelle zwischen dem Multiplexer DSLAM und dem Core-Netz effizient zu nutzen, werden die Daten im allgemeinen in einem ATM-Zellenstrom bis zum Multiplexer DSLAM geführt und dann in diesem als "Multicast" zu allen den Teilnehmeranschlüssen NT vervielfältigt, die diesen Datenstrom zeitgleich abonniert haben.

35 Diese Vervielfältigung findet heute in der Regel auf zwei verschiedenen Protokollsichten statt. Zum einen kann dies auf der ATM-Schicht, zum anderen auf der IP-Schicht erfolgen.

An den Teilnehmeranschluss NT ist die Set Top Box STB ange-  
schlossen. Von dieser werden die im ATM-Zellenstrom enthal-  
tenen Informationen entgegengenommen, ausgewertet und an einer  
Anzeigevorrichtung wie beispielsweise einem Bildschirm ange-  
zeigt.

Die beim Stand der Technik verwendeten Multiplexer DSLAM sind  
im allgemeinen ATM basiert, d.h. sie nehmen keine weiteren  
Funktionen oberhalb der ATM Schicht wahr. Ein ATM Multicast  
10 kann in der Regel einfach und effizient in Hardware reali-  
siert werden. Viele Dienste dagegen werden heute ausschließ-  
lich über das Internet Protokoll (IP) abgewickelt. Sie können  
auf einer weit verbreiteten IP Infrastruktur aufsetzen und  
vielfach bereits existierende Implementierungen wiederverwen-  
15 den. In diesem Fall müssten entweder IP basierte Multiplexer  
eingesetzt werden, was die Flexibilität im Hinblick auf ATM  
Dienste stark einschränkt, oder die Multiplexer DSLAM müssten  
derart erweitert werden, dass ATM und IP Funktionen wahlweise  
bedient werden können, was unter wirtschaftlichen Gesichts-  
20 punkten nicht zu vertreten ist.

Der Erfahrung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzei-  
gen, wie die eine Mehrzahl von unterschiedlichen Übertragungs-  
verfahren nutzenden Dienste mit einfachen Mitteln im Teilneh-  
25 meranschlußbereich bereitgestellt werden können.

Vorteilhaft an der Erfahrung ist, dass die beim Stand der  
Technik verwendeten ATM basierten Multiplexer unverändert  
weiter benutzt werden können. Damit können über diese Multi-  
plexer sowohl ATM basierte als auch Ethernet/IP basierte  
30 Dienste bereitgestellt werden. Hierzu müssen auch keine wei-  
tere Funktionen in den ATM basierten Multiplexern zum IP Mul-  
ticast implementiert werden. Das Behandeln der IP Schicht er-  
folgt erfahrungsgemäß im Teilnehmeranschluss. Vorteilhaft ist  
35 damit der Umstand, dass die gesamte Internet sowie ATM Infra-  
struktur beibehalten werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unter-  
ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines figürlich darge-  
5 stelltten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung der Verhältnisse im  
10 Teilnehmeranschlußbereich

Figur 2 eine Netzarchitektur für Video über ATM

Figur 3 die Protokollsichten zwischen Set Top Box STB und  
15 Video Verteiler VSU

Figur 4 eine Netzarchitektur für Video über IP/Ethernet

Figur 5 die Protokollsichten zwischen Set Top Box STB und  
20 Video Verteiler VSU

Figur 6 die Protokollsichten gemäß dem erfindungsgemäßen  
Verfahren

25 In Figur 2 ist beispielhaft eine bekannte Netzarchitektur für  
Video über ATM aufgezeigt. Demgemäß werden von einem Video-  
verteiler VSU als Videodaten ausgebildete Informationen einer  
ATM Multiplexeinrichtung OLT zugeführt. Die Videodaten werden  
als im MPEG Format codierte Daten in ATM-Zellen eingebunden  
30 und übertragen. Wahlweise werden der ATM Multiplexeinrichtung  
OLT von einem Internet Access Router IAR Dienste angeboten.  
Von einem Multiplexer DSLAM werden die ATM-Zellen entgegenge-  
nommen und über eine breitbandige Verbindung BB dem Teilneh-  
meranschluss NT zugeführt. Dort wird beim hier zur Geltung  
35 kommenden ATM basierten Ansatz ein standardisiertes Signali-  
sierungsprotokoll DSM-CC zur Kanalauswahl zwischen dem Teil-  
nehmerendgerät STB und dem Multiplexer DSLAM verwendet. Dabei

werden die Kanäle eindeutig ATM-Verbindungen zugeordnet. Zwischen Multiplexer DSLAM und dem Teilnehmeranschluss NT kommt neben der breitbandigen Verbindung BB noch eine schmalbandige Steuerverbindung SB zum Einsatz. Als Übertragungsverfahren zwischen der Teilnehmeranschluss NT und dem Teilnehmerendgerät STB kann ein ATM-Anschlusstechnik wie z.B. ATM25 zur Anwendung kommen.

Eine schematische Darstellung mit den verwendeten Protokollschichten ist in Figur 3 dargestellt. Dort sind die Protokollschichten zwischen Set Top Box STB und dem Videoverteiler VSU offenbart. In diese Verbindungen sind der Multiplexer DSLAM und die Vorrichtung NT eingebunden. Demgemäß unterstützt die Set Top Box STB die Protokolle MPEG, AAL5, ATM, ATM25, der Teilnehmeranschluss NT die Protokolle ATM, ATM25, VDSL etc.. Die übereinanderliegenden Schichten in Figur 3 beschreiben, bis zu welcher Schicht die jeweilige Einrichtung die Daten behandeln muss.

Ähnlich ist die Lösung mit rein IP basierten Protokollsichten zwischen dem Teilnehmerendgerät STB und dem Videoverteiler VSU, die in Figur 4 aufgezeigt ist. Als Unterschied zu der in Figur 2 aufgezeigten ATM basierten Konfiguration werden hier die Videodata als MPEG Daten in IP Pakete eingebunden und diese im Informationsteil der ATM-Zellen der ATM Multiplexeinrichtung OLT und dem Multiplexer DSLAM zugeführt. Bei dem IP basierten Lösungsansatz wird zwischen dem Teilnehmerendgerät STB und dem Multiplexer DSLAM als Signalisierungsprotokoll das Internet Group Management Protokoll IGMP verwendet. Dabei fällt dem Multiplexer DSLAM die Aufgabe zu, die empfangenen IGMP Most Membership Report Nachrichten zu verarbeiten und innerhalb der IP Schicht den entsprechenden Multicast zu schalten. Dies bedeutet, dass im Multiplexer DSLAM der empfangene ATM-Zellenstrom abgeschlossen d.h. entpackt wird. Die IP Pakete werden den ATM-Zellen entnommen, als IP Pakete im Sinne eines Multicast vervielfältigt, wieder in ATM-Zellen eingebunden und über den Teilnehmeranschluss NT dem Teilneh-

merendgerät STB zugeführt. Als Übertragungsverfahren zwischen dem Teilnehmeranschluss NT und dem Endgerät STB kommt hier die Ethernet-Übertragungstechnik zur Anwendung, die keine ATM-Übertragungsverfahren unterstützen.

5

Eine schematische Darstellung mit den verwendeten Protokollschichten ist in Figur 5 dargestellt. Dort sind die Protokollschichten zwischen Set Top Box STB und dem Video Verteiler VSU offenbart. In diese Verbindungen sind Multiplexer 10 DSLAM und Teilnehmeranschluss NT eingebunden. Die Set Top Box STB unterstützt gemäß Figur 5 die Protokolle MPEG, UDP/IP, Ethernet etc..

In Figur 6 sind nun die Protokollschichten des erfindungsge-15 mäßen Verfahrens aufgezeigt. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Multiplexer DSLAM als reiner ATM Multiplexer beibehalten werden kann. Die vom Videoverteiler VSU oder vom Internet Access Router IAR eintreffenden Informationen werden von der ATM Multiplexeinrichtung OLT entgegengenommen und dem 20 Multiplexer DSLAM als ATM-Zellenstrom zugeführt. Bei vorliegendem Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, dass die Informationen als Videodaten ausgebildet sind. Diese werden vom Multiplexer DSLAM den berechtigten Teilnehmern zur Verfügung gestellt.

25

Hierzu werden die ATM-Zellen mit den im Informationsteil eingebundenen Videodaten im Sinne eines Multicast vervielfältigt und über eine breitbandige Verbindung BB zum Teilnehmeranschluss NT der in Frage kommenden Teilnehmer gesendet. Der 30 Multicast wird mit dem standardisierten Signalisierungsprotokoll DSM-CC des ATM Übertragungsverfahrens gesteuert. Da im Hausbereich in der Regel die Ethernet-Übertragungstechnik zur Anwendung gelangt, müssen die Videodaten in der Teilnehmeranschluss NT den ATM-Zellen entnommen, in das Ethernetprotokoll 35 umgesetzt und dem Teilnehmerendgerät STB zugeführt werden. Dies ist unabhängig davon, ob die Videodaten ATM oder IP ba-

siert übertragen wurden. Erfindungsgemäß wird die IP Schicht ausschließlich im Teilnehmeranschluss NT behandelt.

- Für die schmalbandige Steuerverbindung SB ist hier in der
- 5 Teilnehmeranschluss NT beim Teilnehmer eine Nachrichtenadaption vorzunehmen. Hierzu werden die IGMP Nachrichten des IGMP Internetprotokolls auf die DSM-CC Nachrichten des ATM Protokolls umgesetzt.
- 10 Die vorgeschlagene Lösung wurde für einen Videoverteildienst beispielhaft beschrieben, allerdings ist die Anwendung nicht darauf beschränkt, sondern unabhängig vom zu verteilendem Inhalt anwendbar (z.B. Broadcast oder Multicast von Audiodaten, Börsennachrichten etc.).

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Informationen zwischen einer Verteilvorrichtung (VSU) und einer Gruppe von Teilnehmern (STB), wobei von ersterer Informationen mit Hilfe eines vorgegebenen Übertragungsverfahrens (ATM) einem, dieser Gruppe zugeordneten und für dieses Übertragungsverfahren (ATM) spezifischen Multiplexer (DSLAM) zugeführt wird, von dem diese Informationen aufgenommen und der Gruppe der Teilnehmer zugeleitet wird,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Mehrzahl von Übertragungsverfahren (ATM, IP) vorgesehen wird, wobei über jeweils eines davon die Informationen dem Multiplexer (DSLAM) zur Verfügung gestellt werden,  
dass vom Multiplexer (DSLAM) die Informationen im Sinne eines Multicasts mit einem für das vorgegebenen Übertragungsverfahren (ATM) charakteristischen Signalisierungsprotokoll (DSM-CC) der der Gruppe von Teilnehmern entsprechenden Teilnehmeranschlüssen (NT) zugeführt werden,  
dass in den der Gruppe von Teilnehmern entsprechenden Teilnehmeranschlüssen (NT) die Behandlung der für das betreffende Übertragungsverfahren (ATM, IP) repräsentierenden Schicht vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das vorgegebene Übertragungsverfahrens (ATM) ein nach einem asynchronen Transfermodus arbeitendes Übertragungsverfahrens (ATM) unterstützt.
3. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Mehrzahl von Übertragungsverfahren (IP) Internet basierte Übertragungsverfahren (IP, MPLS) unterstützt.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Informationen Videodaten sind.

5 5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Informationen IP basierte Dienste sind.

10 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Informationen ATM basierte Dienste sind.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/GB 01/03975A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04Q11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99 63759 A (CAMERON ALLAN ; JONES IAN (CA); ALSTON DAVID (CA); FURLONG JEFF (CA) 9 December 1999 (1999-12-09) figures 1,2 page 3, line 8 -page 7, line 10 -----	1
A	WO 98 36608 A (CISCO TECH IND) 20 August 1998 (1998-08-20) figure 1 page 8, line 16 - line 25 -----	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document not published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance, the claimed invention being either explicitly or implicitly disclosed therein

\*Y\* document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search	Date of mailing of the international search report
27 February 2002	08/03/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Paleislaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-2016	Authorized officer  Scalia, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l	Legal Application No
PCT	01/03975

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 9963759	A	09-12-1999	AU	4026999 A	20-12-1999
			WO	9963759 A2	09-12-1999
			EP	1086589 A2	28-03-2001
WO 9836608	A	20-08-1998	AU	6171598 A	08-09-1998
			US	6345051 B1	05-02-2002
			WO	9836608 A2	20-08-1998

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In  nationales Aktenzeichen  
PCT/EP 01/03975

## A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 HO4Q11/04

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierte Münzpräzess (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 HO4Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestpräzess gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Bezug auf kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 99 63759 A (CAMERON ALLAN ; JONES IAN (CA); ALSTON DAVID (CA); FURLONG JEFF (CA) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) Abbildungen 1,2 Seite 3, Zeile 8 -Seite 7, Zeile 10 -----	1
A	WO 98 36608 A (CISCO TECH IND) 20. August 1998 (1998-08-20) Abbildung 1 Seite 8, Zeile 16 - Zeile 25 -----	1

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' altes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlichlich worden ist

'L' Veröffentlichung, die gezeigt hat, einen Prioritätsanspruch zweifelsfrei er-schienen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt wurde, sei es durch aus einem anderen besonderen Grunde angegeben ist (wie z.B. eine Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht)

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Technik dienen soll

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allen aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenderischer Tätigkeit herabzuordnen betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenderischer Tätigkeit herabzuordnen betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

'Z' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

27. Februar 2002

08/03/2002

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P. B. 5018 Patentanlagen 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3019

Bewilligter/bediensteter

Scalia, A

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen

zur selben Patentfamilie gehören

Inkrementelles Aktenzeichen

PC 01/03975

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9963759	A	09-12-1999	AU 4026999 A	20-12-1999
			WO 9963759 A2	09-12-1999
			EP 1086589 A2	28-03-2001
WO 9836608	A	20-08-1998	AU 6171598 A	08-09-1998
			US 6345051 B1	05-02-2002
			WO 9836608 A2	20-08-1998

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/CA 99/00505A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 HO4N7/24 HO4N7/173

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 HO4N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ALMEROOTH K C ET AL: "THE USE OF MULTICAST DELIVERY TO PROVIDE A SCALABLE AND INTERACTIVE VIDEO-ON-DEMAND SERVICE" IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS, vol. 14, no. 6, 1 August 1996 (1996-08-01), pages 1110-1122, XP000620595 ISSN: 0733-8716 abstract sections I, II, and VI on pages 1110-1112 and 1120-1122 figure 1 ---	1-5,27
Y	abstract sections I, II, and VI on pages 1110-1112 and 1120-1122 figure 1 ---	11,18,19

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish a publication date or another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 December 1999

Date of mailing of the international search report

24 01 2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.O. 5818 Patenttaan 2  
NL - 2200 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Giannotti, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CA 99/00505

## C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ZAHARIADIS T ET AL.: "Adaptation of Internet access on a broadband" PROCEEDINGS OF THE SECOND IEEE SYMPOSIUM ON COMPUTERS AND COMMUNICATIONS, 1 - 3 July 1997, pages 507-511, XP002116279	1-5, 27
Y	sections 1 and 2 on pages 507 and 508 abstract; figure 1 ---	6-10, 15-17, 20-26, 28-32
A	WO 96 17306 A (ORACLE CORP) 6 June 1996 (1996-06-06)	1-3, 27
Y	abstract; figure 2 page 6, line 1 - page 7, line 1 ---	11, 18, 19
Y	KHASNABISH B: "BROADBAND TO THE HOME (BTTH): ARCHITECTURES, ACCESS METHODS, AND THE APPETITE FOR IT" IEEE NETWORK: THE MAGAZINE OF COMPUTER COMMUNICATIONS, vol. 11, no. 1, 1 January 1997 (1997-01-01), pages 58-69, XP000679058 ISSN: 0890-8044	9, 10
A	abstract page 59, right-hand column, line 3 - line 28 table 2 ---	1, 27
Y	WO 97 42763 A (SCHEIN STEVEN ;KLOSTERMAN BRIAN L (US); STARSIGHT TELECAST INC (US) 13 November 1997 (1997-11-13) the whole document ---	6-8, 16, 17, 20-26, 28-30
A	WO 96 41478 A (TV GUIDE ON SCREEN) 19 December 1996 (1996-12-19)	6-8, 16, 17, 20-26, 28-30
A	the whole document ---	
A	US 5 657 072 A (CRITES BRIAN D ET AL) 12 August 1997 (1997-08-12) the whole document ---	6-8, 16, 17, 20-26, 28-30
A	EP 0 805 594 A (SONY CORP) 5 November 1997 (1997-11-05) the whole document ---	6-8, 16, 17, 20-26, 28-30

-/-

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No  
PCT/CA 99/00505

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 734 589 A (HUDSON JR HENRY G ET AL) 31 March 1998 (1998-03-31) abstract column 13, line 47 -column 14, line 9 ---	15, 31, 32
A	US 5 635 979 A (HUDSON JR HENRY G ET AL) 3 June 1997 (1997-06-03) abstract column 14, line 30 - line 47 ---	15, 27, 31, 32
A	US 5 666 293 A (HUDSON JR HENRY G ET AL) 9 September 1997 (1997-09-09) abstract column 33, line 46 -column 36, line 53 ---	15, 27, 31, 32
A	EP 0 594 353 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH) 27 April 1994 (1994-04-27) abstract ---	15, 27, 31, 32
A	US 5 448 568 A (DELPUCH ALAIN ET AL) 5 September 1995 (1995-09-05) abstract; figure 1 ---	15, 27, 31, 32
A	US 5 594 491 A (TAYLOR LAWRENCE E ET AL) 14 January 1997 (1997-01-14) abstract; figure 1 page 86, left-hand column, line 37 -right-hand column, line 1 ---	1-5, 11, 12, 27
A	RAMANUJAN, R. ET AL.: "Traffic control mechanism to support video multicast" PROCEEDINGS OF IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA COMPUTING AND SYSTEMS '97, 3 - 6 June 1997, pages 85-94, XP002116280 abstract ---	1-3, 27
A	LOCKWOOD, J.W. ET AL.: "Providing multicast video on demand using native-mode" ISCAS '98. PROCEEDINGS OF THE 1998 IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS, vol. 4, 31 May 1998 (1998-05-31) - 3 June 1998 (1998-06-03), pages 53-56, XP002116281 section 2 on pages 53-54 abstract; figure 1 ---	1-3, 27
A	US 5 633 810 A (MANDAL KALLOL ET AL) 27 May 1997 (1997-05-27) abstract ---	1-3, 27
		-/-

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/CA 99/00505

## C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	M REHA CIVANLAR ET AL: "A PRACTICAL SYSTEM FOR MPEG-2-BASED VIDEO-ON-DEMAND OVER ATM PACKETNETWORKS AND THE WWW" SIGNAL PROCESSING. IMAGE COMMUNICATION, vol. 8, no. 3, 1 April 1996 (1996-04-01), pages 221-227, XP000580003 ISSN: 0923-5965 abstract; figure 4 -----	1,27

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**Int'l application No.  
PCT/CA 99/00505**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.: because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
  
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
  
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-3 with 4,5,11-14,18,19, and 27

delivery and management of interactive television, in particular comprising means to provide concurrent transmission of MPEG-1 and MPEG-2 encoded television signal and directed to achieve a fall-back when access bandwidth becomes impaired or the client does not support MPEG-2.

2. Claims: 1-3 with 6-8, 16-17, 20-26, and 27 with 28-30

delivery and management of interactive television, in particular comprising a management system including an Interactive Program Guide and directed to solve scheduling problem.

3. Claims: 1 with 9,10

delivery and management of interactive television, in particular involving a delivery network including an xDSL link, and directed to deliver programmes over already existing copper wires.

4. Claims: 1-3 with 15, and 27 with 31-32

delivery and management of interactive television, in particular including remote diagnostic means or delivery of boot information, and directed to allow remote management of the client devices.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Application No

PCT/CA 99/00505

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9617306	A	06-06-1996	US	5805804 A		08-09-1998
WO 9742763	A	13-11-1997	AU	3058397 A		26-11-1997
			CA	2253293 A		13-11-1997
			EP	0896775 A		17-02-1999
			US	5940073 A		17-08-1999
WO 9641478	A	19-12-1996	US	5589892 A		31-12-1996
			AU	700302 B		24-12-1998
			AU	6258596 A		30-12-1996
			CA	2223057 A		19-12-1996
			CN	1190517 A		12-08-1998
			EP	0856227 A		05-08-1998
			JP	11505094 T		11-05-1999
			PL	323914 A		27-04-1998
US 5657072	A	12-08-1997		NONE		
EP 0805594	A	05-11-1997	JP	9298775 A		18-11-1997
			CN	1166122 A		26-11-1997
			SG	64423 A		27-04-1999
US 5734589	A	31-03-1998	US	5666293 A		09-09-1997
			US	5768539 A		16-06-1998
			US	5978855 A		02-11-1999
US 5635979	A	03-06-1997	AU	2657995 A		21-12-1995
			WO	9533338 A		07-12-1995
			US	5666293 A		09-09-1997
			US	5768539 A		16-06-1998
			US	5978855 A		02-11-1999
US 5666293	A	09-09-1997	US	5734589 A		31-03-1998
			US	5635979 A		03-06-1997
			US	5768539 A		16-06-1998
			US	5978855 A		02-11-1999
			AU	2657995 A		21-12-1995
			WO	9533338 A		07-12-1995
EP 0594353	A	27-04-1994	US	5373288 A		13-12-1994
			CA	2106834 A,C		24-04-1994
			DE	69319059 D		16-07-1998
			DE	69319059 T		19-11-1998
			JP	2834397 B		09-12-1998
			JP	6237462 A		23-08-1994
			US	5559503 A		24-09-1996
US 5448568	A	05-09-1995	CN	1114814 A		10-01-1996
			EP	0680216 A		02-11-1995
			JP	8046950 A		16-02-1996
US 5594491	A	14-01-1997	AU	1431897 A		28-07-1997
			WO	9724877 A		10-07-1997
US 5633810	A	27-05-1997	EP	0785657 A		23-07-1997
			JP	9294121 A		11-11-1997
			US	576116 A		02-06-1998

